

Раскраска

1. Докажите, что клетчатую доску 10×10 нельзя разрезать по линиям сетки на прямоугольники 1×4 .
2. На каждой из клеток доски размером 9×9 находится фишка. Петя хочет передвинуть каждую фишку на соседнюю по стороне клетку так, чтобы снова в каждой из клеток оказалось по одной фишке. Сможет ли Петя это сделать?

Основные задачи

3. Можно ли разбить квадрат 8×8 с отрезанным уголком на прямоугольники 1×3
4. Можно ли шахматным конем обойти все клетки доски 5×5 , побывав на каждой клетке по одному разу и вернуться последним ходом в исходное положение?
5. Мышка грызет куб сыра с ребром 3, разбитый на 27 единичных кубиков. Когда мышка съедает какой-либо кубик, она переходит к другому кубику, имеющему общую грань с предыдущим. Может ли мышка съесть весь куб, кроме центрального кубика?
6. На каждой клетке доски 9×9 сидело по жуку. По сигналу каждый жук переполз на одну из соседних клеток а) по стороне; б) по диагонали. При этом в каких-то клетках могло оказаться несколько жуков, а какие-то могли оказаться пустыми. Найдите наименьшее возможное количество пустых клеток.
7. На каждой клетке-треугольничке треугольной доски со стороной 5 сидит жук. В некоторый момент все жуки взлетают и приземляются на соседние (по стороне) клетки этой доски. Докажите, что тогда найдутся по крайней мере 5 пустых клеток.
8. На шахматной доске стоят несколько (не менее четырех) королей. Докажите, что их можно разбить на четыре группы так, чтобы короли каждой группы друг друга не били.
9. Можно ли клетчатую доску 10×10 разрезать по линиям сетки на Т-тетрамино.

Посложнее

10. Из квадрата 7×7 по линиям сетки вырезали 8 квадратов 2×2 . Докажите, что можно вырезать еще один квадрат 2×2 .

11. Можно ли клетчатую доску 10×10 разрезать по линиям сетки на L-тетрамино.

12. Можно ли шахматную доску разрезать на 15 вертикальных и 17 горизонтальных доминошек?

13. Прямоугольное дно коробки было выложено квадратами 2×2 и прямоугольниками 1×4 . Один квадрат потеряли и вместо него нашли прямоугольник. Можно ли теперь сложить дно прямоугольной коробки?